

POWERED BY **Dialog**

Synergistic herbicide compsn. - contains a pyrazole deriv. and S-(4-chlorobenzyl)-N,N-diethylthiolcarbamate or a carbo-thioate

Patent Assignee: SANKYO CO LTD

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 55035037	A	19800311				198017	B
JP 60214710	B	19851028				198549	
JP 86016246	B	19860428				198621	

Priority Applications (Number Kind Date): JP 78108386 A (19780904); JP 8543499 A (19800303)

Abstract:

JP 55035037 A

The compsn. contains as active component a mixt. of S-(4-chlorobenzyl)-N,N-diethylthiolcarbamate (A) or S-ethyl-hexahydro (1H) azepine-1-carbothioate (B) with pyrazole deriv. of formula (I); (where X is H, 4-toluene-sulphonyl or -(CH₂)- Y; Y is lower alkoxy, lower alkylthio, lower alkoxy-carbonyl, lower fatty acyl or phenyl or benzoyl opt. substd. by 1-3 lower alkyl gps., halogen atoms or NO₂ gps.).

(I) is new, excluding 1,3-dimethyl-4-(2,4-dichlorobenzoyl)-5-hydroxypyrazole and 1,3-dimethyl-4-(2,4-dichlorobenzoyl)-5-p-toluene-sulphonylpyrazol- e. H is prepd. by alkylating cpd. (1):

(A) and (B) show the high herbicidal effect against barnyard grass, and are very safe w.r.t. rice and are effective against perennial weeds such as arrowhead. However, they do not show satisfactory effect at the developed growth stage of weeds. (I) is effective against annula gramineous weeds, broad leaf weeds and perennial weeds such as flatsedge and arrowhead without affecting adversely rice, but does not show satisfactory effect at the developed growth stage of weeds. The herbicidal spectrum is extended by mixing (A) or (B) with (1). Further, the period of use can be extended without damage to paddy rice. The mixt. is sufficiently effective at small use amt., and shows the long-lasting effect.

Derwent World Patents Index

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 2512032



OK

⑧

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—35037

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和55年(1980)3月11日

A 01 N 47/22

7142—4H

// (A 01 N 47/22

発明の数 1

43/56)

6347—4H

審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑮ 殺草用組成物

41三共株式会社農業研究所内

⑯ 特 願 昭53—108386

⑰ 発 明 者 本間豊邦

⑱ 出 願 昭53(1978)9月4日

滋賀県野洲郡野洲町大字野洲10

⑲ 発 明 者 此常卓男

⑳ 出 願 人 三共株式会社

東京都品川区広町1丁目2番58

41三共株式会社農業研究所内

号三共株式会社農業研究所内

東京都中央区日本橋本町3丁目

㉑ 発 明 者 川久保克彦

㉒ 代 理 人 弁理士 櫻出庄治

滋賀県野洲郡野洲町大字野洲10

1番地の6

明 細 書

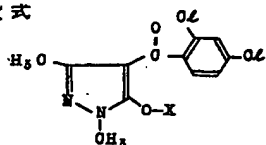
1. 発明の名称

殺草用組成物

2. 特許請求の範囲

- (1) $S-(4\text{-クロルベンジル})-N, N\text{-ジエチルチオールカーバメート}$ または $S\text{-エチル-ヘキサヒドロ}(1H)\text{アゼピン-1-カルボチオエート}$ と、

一般式



[式中、Xは水素原子、4-トールエンスルホニル基、または基 $-CH_2CH_2X$ (Xは低級アルコキシ基、低級アルキルチオ基、低級アルコキシカルボニル基、低級脂肪族アシル基または1個ないし3個の低級アルキル、ハロゲンもしくはニトロで置換されていてもよいフェニル基もしくはベンゾイル基を示し、Rは1

または2である)を示す。]

で表わされるピラゾール誘導体とを混合してなることを特徴とする除草剤。

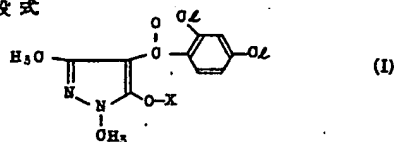
- (2) ピラゾール誘導体が $1,8\text{-ジメチル-4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-ヒドロキシピラゾール}$ または $4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,8\text{-ジメチルピラゾール-5-イル-4-トールエンスルホネート}$ である特許請求の範囲第1項に記載の除草剤。

- (3) ピラゾール誘導体が $4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,8\text{-ジメチル-5-フエナシルオキシピラゾール}$ または $4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,8\text{-ジメチル-5-(4-メチルフエナシルオキシ)ピラゾール}$ である特許請求の範囲第1項に記載の除草剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、 $S-(4\text{-クロルベンジル})-N, N\text{-ジエチルチオールカーバメート}$ または $S\text{-エチル-ヘキサヒドロ}(1H)\text{アゼピン-1-カルボチオエート}$ と、

一般式



〔式中、Xは水素原子、4-トルエンスルホン基、または基 $-(\text{CH}_2)_n\text{Y}$ （Yは低級アルコキシ基、低級アルキルチオ基、低級アルコキシカルボニル基、低級脂肪族アシル基または1個ないし2個の低級アルキル、ヘロゲンもしくはニトロで置換されていてもよいフェニル基もしくはベンゾイル基を示し、nは1または2である）を示す。〕

で受わされるピラゾール誘導体とを配合して各々の単剤施用では期待できぬ程著しい相乗効果をもたらし、低施用量で多くの種類の問題雑草を枯殺できることを特徴とする混合除草剤に関するものである。

現在、水田用除草剤として数多くの除草剤が実用化されており、単剤および混合剤として広

(3)

点を改良する目的で、一回散布で全雑草を完全に防除し、しかも水稻に対して高度の安全性を有し、人畜毒性のきわめて低い安全な除草剤の検索を続けた結果、2種の有効成分を配合することによつてこれらの問題点を改良した優れた除草剤が、得られることを知り、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、水田用除草剤として公知の8-(4-クロルベンジル)N,N-ジエチルチオールカーバメイト（以下、(A)と略す）または8-エチル-ヘキサヒドロ(1,8)アゼピン-1-カルボチオエート（以下、(B)と略す）と、特開昭50-126830号公報に一部記載のあるピラゾール系化合物との混合剤である。

本発明をさらに詳細に説明すると、本除草組成物の成分の一つである(A)及び(B)は、ノビエに対して効果が高くかつまた稲とヒエとの選択性が非常に大きく、稲に対して安全性が高い。また、近年問題となつてゐる多年生雑草のミズガヤツリ、ホタルイ等に対しても生育初期処理で

(5)

特開 昭55-35037(2)

く一般に使用されている。しかしながら、水田雑草は多種類におよび一年生雑草に有効な除草剤は数多いが多年生雑草に効果のある除草剤はほとんどない。そのために多年生雑草が増加し、その防除が切望されている。

多年生雑草は、一般に成長が旺盛で発生期間が長く強害草の一種でもある。したがつて除草剤としては、多くの種類の雑草を枯殺できる殺草スペクトルの広い性質が望まれる。

また、最近の水稻栽培は機械化の導入、移植時期の早期化が急速に広まり、従来以上に雑草発生に好適な場を与えており、一回の除草剤施用では完全な雑草防除を期待することができない傾向にある。このため同一もしくは相異なる除草剤が数回にわたつてくり返し使用されているが、このような除草剤のくり返し使用は、多大の労力を要するばかりでなく、多量施用による水稻薬害や土壌残留等好ましからざる問題を提起している。

本発明者らは、従来の除草剤のこれらの問題

(4)

活性があるが、生育が進むと効果が弱くなる。

一方、ピラゾール系化合物は、水田においては水稻に薬害を及ぼすことなく、一年生イネ科雑草、広葉雑草およびミズガヤツリ、オモダカウリカワ等の多年生雑草に対しても効果を有する。しかし雑草がある程度大きくなつた時期に薬剤処理すると、その効果は低下し、特にノビエに対する効果は不十分になる。

しかし、両者を混合施用して、その除草効果、薬害等について検討した結果、驚くべきことに各単剤で得られていた適用範囲を越えて、殺草幅が拡大され、その殺草幅は、イネ科、カヤツリグサ科、一般広葉雑草およびホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ等の多年生雑草一般にまでおよび、さらには水稻に対する安全性をそこなうことなく、その散布適期幅を拡大できるという効果が判明した。また、本除草剤は単剤使用薬量よりはるかに低薬量同志の混合で充分その効果を発揮し、一回処理剤として充分な程に殺草効力の増大が計られ、その効力持続性は長期

(6)

に及ぶ。

本発明の除草剤において一方の有効成分として用いられる前記一般式(I)を有する化合物を例示すれば次のとおりである(なお、化合物番号は以下の記載において参照される)。

- (1) 1,3-ジメチル-4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-ヒドロキシピラゾール
- (2) 1,3-ジメチル-4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-p-トルエンスルホニルオキシピラゾール
- (3) 5-ベンジルオキシ-4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチルピラゾール
- (4) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(2,4-ジニトロベンジルオキシ)ピラゾール
- (5) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(4-クロロベンジルオキシ)ピラゾール
- (6) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(4-メチルベンジルオキシ)ピラゾール
- (7) 1,3-ジメチル-5-(2-エトキシカルボニルエトキシ)ピラゾール
- (14) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-n-プロピルオキシカルボニルメトキシピラゾール
- (15) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-フエナシルオキシピラゾール
- (16) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(3-ニトロフエナシルオキシ)ピラゾール
- (17) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(4-メチルフエナシルオキシ)ピラゾール
- (18) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-(3,5-ジクロロフエナシルオキシ)-1,3-ジメチルピラゾール
- (19) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-(3,5-ジクロロ-4-メチルフエナシルオキシ)-1,3-ジメチルピラゾール

(9)

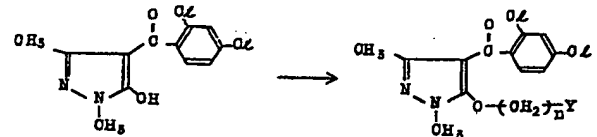
シ)ピラゾール

- (7) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(4-ニトロベンジルオキシ)ピラゾール
- (8) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-メトキシメトキシ-1,3-ジメチルピラゾール
- (9) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-メチルチオメトキシピラゾール
- (10) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-(2-オキソプロピルオキシ)ピラゾール
- (11) 5-n-ブチルチオメトキシ-4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチルピラゾール
- (12) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-エトキシカルボニルメトキシピラゾール
- (13) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-

(8)

- (20) 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-5-(3,5-ジクロロ-4-メトキシフエナシルオキシ)-1,3-ジメチルピラゾール

本発明の除草剤の一方の有効成分である前記(I)式の化合物は、化合物(1)および(2)を除きいずれも文献未載の新規化合物であつて、たとえば次の反応式で示すように、化合物(1)を、基 $-(OH)_2+nY$ に対応する置換アルキル化剤で置換アルキル化することにより容易に製造することができる。



(上記式中、Yおよびnは前記したものと同一である。)

基 $-(OH)_2+nY$ に対応する置換アルキル化剤としては、たとえば、塩化物、臭化物もしくは沃化物等のハライド、またはエポキシドもしくは多重結合化合物等、アルキル化剤として知

(10)

られる種々のものが使用されうるが、ハライドが特に好適に使用される。

上記式であらわされる反応は、好適には溶媒の存在下におこなわれ、そのような溶媒としては本反応に関与しないものであれば特に限定はなく、たとえば、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジクロルメタン、クロロホルム、四塩化炭素、トリクロルエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトン、イソブチルメチルケトン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸アミル等のエステル類、およびアセトニトリル等、およびこれらの混合溶媒があげられるが、芳香族炭化水素類およびエーテル類が好適に使用される。置換アルキル化剤としてハライドを使用するときは、脱酸剤を使用することが好ましく、そのような脱酸剤としては、たとえば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸ナトリウムのような無機塩基、トリエチルアミン、ピリジン、N, N-ジ

エチルアニリン等の有機塩基があげられる。

反応温度は特に限定なく、室温ないし溶媒の還流温度で行なわれる。反応時間は、反応剤、反応温度により異なり、通常30分ないし24時間である。

反応終了後、目的物は常法に従つて単離され、必要に応じて、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の方法で精製される。

本発明の有効成分である式(1)の化合物の製造法を次の製造例によつて説明する。

製造例 1

4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール 1425 g、ベンゼン 15 ml、トリエチルアミン 0.505 gおよびp-メチルベンジルブロマイド 0.925 gの混合物を攪拌下、1時間加熱還流する。冷後、水、ついで5%重炭酸ナトリウム水溶液で洗浄し、乾燥して、溶媒を留去すると、175 gの粗結晶が得られる。このものをエタノールから再結晶して、145 g(収率: 74.6%)の4-(2

(11)

4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-(4-メチルベンジルオキシ)ピラゾールが得られる。mp 90~91℃。

製造例 2

4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール 1425 g、ベンゼン 15 ml、トリエチルアミン 0.505 gおよびフェナシルブロマイド 0.995 gの混合物を攪拌下、1時間加熱還流する。冷後、水を加えて塩を分離し、5%重炭酸ナトリウム水溶液、次いで水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を留去すると175 gの油状物が得られる。これをカラムクロマトグラフィー(シリカ・ゲル; ベンゼン: 酢酸エチル=6:1で溶出)で分離して12 g(収率: 59.6%)の4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-フェナシルオキシピラゾールが得られる。mp 109.5~110.5℃(n-ヘキサンより再結)。製造例 3

4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-

(13)

(12)

ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール 10 gに、アセトニトリル 70 ml、炭酸カリウム(無水) 485 gを加えて、室温にて2時間攪拌し、フェナシルブロマイド 27 gをアセトニトリル 10 mlにとかした溶液を加えて攪拌下、1時間還流する。塩を除去し、溶液を濃縮してベンゼンを加え、希重炭酸ナトリウム水溶液、ついで水で洗浄する。無水硫酸ナトリウムで乾燥し、溶媒を留去して得られた残渣にn-ヘキサンを加えて結晶化し、濾取すると1288 g(収率: 91.2%)の4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-フェナシルオキシピラゾールが得られる。mp 109.5~110.5℃(n-ヘキサンより再結)。

製造例 4

4-(2,4-ジクロルベンゾイル)-1,8-ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール 285 gにアセトニトリル 20 mlと炭酸カリウム(無水) 138 gを加えて、室温にて2時間攪拌し、次にクロルメチルメチルスルフィド 0.965 gを加

(14)

えて1時間還流する。冷後、塩をろ去し、ろ液は減圧下に留去して 80 g の油状物が得られる。これをシリカゲルカラムクロマトグラフィ：ベンゼン：アセトン（10：1）で流出させて、248 g（収率：72%）の油状物 4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-メチルチオメトキシピラゾールを得る。

n_D^{20} 1.5895

上記製造例1ないし4の方法に準じて次の化合物が製造される。

5-ベンジルオキシ-4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチルピラゾール

n_D^{20} 1.5976

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-（2-オキソプロピルオキシ）ピラゾール

$\nu_{O=O}$; 1740 cm^{-1} , 1640 cm^{-1}

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-（4-クロロベンジルオキシ）ピラゾール

(15)

m.p. 124 ~ 125 °C

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-5-（5,5-ジクロロ-4-メトキシフエナシルオキシ）-1,8-ジメチルピラゾール

m.p. 135 ~ 136 °C

本発明に示された混合剤は、文献未記載の新規な組合せであり、もちろんその特異な効力増強を言及した文献もない。本発明に関する相乗作用は広い範囲の混合比で認められ、化合物(A)または(B)1重量部に対して一般式(I)で示される化合物を0.1~10重量部の割合で混合して、有用な除草剤を作成することができる。

このようにして完成された本発明除草剤は、雑草の発芽前および発芽後に処理しても効果を有し、土壌処理、茎葉散布処理でも高い効果が得られる。適用場面としては水稲用はもちろんのこと、各種穀類、マメ類、ワタ、そば類、果樹園、芝生、牧草地、茶園、桑園、森林地、非農耕地等で有用である。

本発明混合剤は、原体そのものを散布しても

(17)

m.p. 138 ~ 139 °C

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-（4-ニトロベンジルオキシ）ピラゾール

m.p. 146 ~ 147 °C

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-エトキシカルボニルメトキシピラゾール

$\nu_{O=O}$; 1760 cm^{-1} , 1650 cm^{-1}

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-（2-エトキシカルボニルエトキシ）ピラゾール

n_D^{18} 1.5475

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-1,8-ジメチル-5-（4-メチルフエナシルオキシ）ピラゾール

n_D^{20} 1.5945

4-（2,4-ジクロロベンゾイル）-5-（5,5-ジクロロ-4-メチルフエナシルオキシ）-1,8-ジメチルピラゾール

(16)

よいし、担体および必要に応じて他の補助剤と混合して、除草剤として通常用いられる製剤形態、たとえば粉剤、粗粉剤、微粒剤、粒剤、水和剤、乳剤、水溶液剤、水溶剤、油懸濁剤等に調製されて使用される。

本発明除草剤を調製するのに使用する適当な固体担体としては、カオリナイト群、モンモリロナイト群あるいはアタパルジヤイト群等で代表されるクレー類、タルク、雲母、葉ロウ石、矽石、パーミユクライト、石こう、炭酸カルシウム、ドロマイト、けいそう土、マグネシウム石灰、りん灰石、ゼオライト、無水ケイ酸、合成ケイ酸カルシウム等の無機物質、大豆粉、タバコ粉、クルミ粉、小麦粉、木粉、でんぷん、結晶セルロース等の植物性有機物質、クマロン樹脂、石油樹脂、アルキド樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリアルキレングリコール、ケトン樹脂、エステルガム、ゴパールガム、ダンマルガム等の合成または天然の高分子化合物、カルナバウ、密ロウ等のワックス類、あるいは尿素等が

(18)

あげられる。

適当な液体担体としては、クロシン、鉱油、スピンドル油、ホワイトオイル等のパラフィン系もしくはナフテン系炭化水素、ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、クメン、メチルナフタリン等の芳香族炭化水素、四塩化炭素、クロロホルム、トリクロルエチレン、モノクロルベンゼン、ロークロルトルエン等の塩素化炭化水素、ジオキサラン、テトラヒドロフランのようなエーテル類、アセトン、メチルエチルケトン、ジイソブチルケトン、シクロヘキサノン、アセトフェノン、イソホロン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸アミル、エチレングリコールアセテート、ジエチレングリコールアセテート、マレイン酸ジブチル、コハク酸ジエチル等のエステル類、メタノール、ユーヘキサノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール等のアルコール類、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールフェニルエーテ

(19)

ステアリン酸、オレイン酸等の高級脂肪酸にエチレンオキシドを重合付加させたもの、ステアリン酸、ジラウリン酸等のモノもしくはジアルキルリン酸にエチレンオキシドを重合付加させたもの、ドデシルアミン、ステアリン酸アミド等のアミンにエチレンオキシドを重合付加させたもの、ソルビタン等の多価アルコールの高級脂肪酸エステルおよびそれにエチレンオキシドを重合付加させたもの、エチレンオキシドとプロピレンオキシドを重合付加させたもの等があげられる。適当な陰イオン性界面活性剤としては、たとえば、ラウリル硫酸ナトリウム、オレイルアルコール硫酸エステルアミン塩等のアルキル硫酸エステル塩、スルホはく酸ジオクチルエステルナトリウム、2-エチルヘキセンスルホン酸ナトリウム等のアルキルスルホン酸塩、イソプロピルナフタレンスルホン酸ナトリウム、メチレンビスナフタレンスルホン酸ナトリウム、リグニンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等のア

(21)

ル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールブチルエーテル等のエーテルアルコール類、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等の極性溶媒あるいは水等があげられる。

乳化、分散、湿潤、拡張、結合、崩壊性調節、有効成分安定化、流動性改良、防錆等の目的で使用される界面活性剤は、非イオン性、陰イオン性、陽イオン性および両性イオン性のいずれのものをも使用しうるが、通常は非イオン性および(または)陰イオン性のものが使用される。適当な非イオン性界面活性剤としては、たとえば、ラウリルアルコール、ステアシルアルコール、オレイルアルコール等の高級アルコールにエチレンオキシドを重合付加させたもの、イソオクチルフェノール、ノニルフェノール等のアルキルフェノールにエチレンオキシドを重合付加させたもの、ブチルナフトール、オクチルナフトール等のアルキルナフトールにエチレンオキシドを重合付加させたもの、パルミチン酸、

(20)

リールスルホン酸塩等があげられる。

さらに本発明の除草剤には製剤の性状を改善し、生物効果を高める目的で、カゼイン、ゼラチン、アルブミン、ニカワ、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール等の高分子化合物や他の補助剤を併用することもできる。

上記の担体および種々の補助剤は製剤の剤型、適用場面等を考慮して、目的に応じてそれぞれ単独にあるいは組合わせて適宜使用される。

粉剤は、たとえば有効成分化合物を通常1ないし25重量部含有し、残部は固体担体である。

水和剤は、たとえば有効成分化合物を通常25ないし90重量部含有し、残部は固体担体、分散湿潤剤であつて、必要に応じて保護コロイド剤、チキントロビー剤、消泡剤等が加えられる。

粒剤は、たとえば有効成分化合物を通常1ないし5重量部含有し、残部は大部分が固体担体である。有効成分化合物は固体担体と均一に

(22)

混合されているか、あるいは固体担体の表面に均一に固着もしくは吸着されており、粒の径は約0.2ないし1.5mm程度である。

乳剤は、たとえば有効成分化合物を通常5ないし30重量部含有しており、これに約5ないし20重量部の乳化剤が含まれ、残部は液体担体であり、必要に応じて防錆剤が加えられる。

以下に本除草剤の配合例を示す。

配合例 1

化合物(1) 20重量部、化合物(2) 20重量部、
ドデシルベンゼンスルホン酸塩 2.5重量部、
リグニンスルホン酸塩 2.5重量部および珪藻土 5.5重量部をよく粉砕混合して水和剤を得る。

配合例 2

化合物(2) 1.5重量部、化合物(A) 5重量部、
乳化剤ソルポールSM100(東邦化学登録商標名) 1.5重量部およびキシレン 6.5重量部をよく混合して乳剤を得る。

(25)

試験例 1

内径8cmのポリエチレン製ポットに水田土壌を充填し、水田状態でタイムピエを育成し、ヒエの1葉期に水和剤に製剤した各所定量の薬剤を湛水土壤処理した。ポットは25〜30℃の温室内に置いて管理育成し、処理後30日目に残存しているヒエの地上部生重を測定し、対無処理区比を算出した。

試験化合物としては、化合物(2)と化合物(A)との組合せ、化合物(15)と化合物(A)との組合せ、および化合物(17)と化合物(A)との組合せを用い、その結果を第1表に示す。

(25)

配合例 3

化合物(2) 5重量部、化合物(2) 5重量部、ホワイトカーボン 5重量部、リグニンスルホン酸塩 5重量部およびクレ-8 4重量部をよく粉砕混合し、水を加えてよく練り合わせた後造粒乾燥して粒剤を得る。

配合例 4

化合物(17) 1重量部、化合物(A) 5重量部、リン酸イソプロピル 1重量部、クレ-6 5重量部およびタルク 50重量部をよく粉砕混合して粉剤を得る。

配合例 5

ベントナイト 40重量部、リグニンスルホン酸塩 5重量部およびクレ-5 5重量部を粉砕混合し、加水、混練後造粒乾燥し、活性成分を含まない粒状物を作る。この粒状物 9.5重量部に化合物(15)を1重量部、化合物(2)を4重量部含浸させて粒剤を得る。

次に本発明の有用性をさらに具体的に示すために試験例をあげて説明する。

(24)

第 1 表

化合物名 および施用量 (g/a)	化合物(A) 施用量 (g/a)	残草量対無処理区比 (%)						
		0	125	25	5	10	20	40 g/a
化合物(2)	0	(100)	100	95	67	53	21	2
	1.25	100	78	60	32	28	12	0
	2.5	88	47	34	26	18	55	0
	5	75	32	28	20	10	0	0
	10	48	22	16	3	0	0	0
	20	18	11	5	0	0	0	0
	40	2	0	0	0	0	0	0
化合物(15)	2.5	95	52	38	28	20	8	0
	5	78	37	30	21	12	0	0
	10	48	25	18	5	0	0	0
化合物(17)	2.5	87	40	36	20	16	6	0
	5	72	34	29	18	10	0	0
	10	46	25	18	5	0	0	0

(26)

試験例 2

水田土壌 8 kg ずつ充填した 1/5,000 a のワグネルポットに水を入れて水田状態にし、このポットにタイヌビエ、ホタルイおよびコナギ、アゼナ、キカシグサ等の広葉雑草種子を播種し、またウリカワ、ミズガヤツリの塊茎を植えつけた。さらに 2.5 葉期の稲苗を移植し、ポットを 20 ~ 25 °C の温室内に置いて植物を育成し、播種後 7 日目、ヒエが 1 葉期の時期に所定量の薬剤を水和剤に製剤し、水に希釈し、ポット当たり 10 cc 処理した。その後温室内で育成し、薬剤処理後 25 日目に除草効果を調査した。なお、除草効果は抑草率、白化の程度等の観察により、下記のように 0 ~ 10 の数字で表わした。その結果を第 2 表に示す。

抑草率

0 :	0 ~ 9 %
1 :	10 ~ 19
2 :	20 ~ 29
3 :	30 ~ 39
4 :	40 ~ 49
5 :	50 ~ 59
6 :	60 ~ 69
7 :	70 ~ 79
8 :	80 ~ 89
9 :	90 ~ 99
10 :	100 (完全枯死)

第 2 表

化合物名	施 用 量 (a.i. g/a)	除 草 効 果				
		ヒエ	広葉雑草	ホタルイ	ウリカワ	ミズガヤツリ
(1)	3	4	5	4	7	4
(A)	4	3	4	2	0	2
(1)+(A)	3+4	10	10	10	8	10

(27)

化合物名	施 用 量 (a.i. g/a)	除 草 効 果				
		ヒエ	広葉雑草	ホタルイ	ウリカワ	ミズガヤツリ
(2)	2	2	4	3	4	1
(A)	4	3	4	2	0	2
(2)+(A)	2+4	10	10	8	8	9
(2)	1	0	2	0	1	0
(A)	8	7	7	6	1	6
(2)+(A)	1+8	10	10	10	6	8
(3)	2	2	4	2	4	1
(A)	4	3	4	2	0	2
(3)+(A)	2+4	8	10	8	7	7
(9)	2	2	4	3	3	1
(A)	4	3	4	2	0	2
(9)+(A)	2+4	10	10	8	6	7
(10)	1	0	1	0	1	0
(A)	8	7	8	6	0	5
(10)+(A)	1+8	10	10	10	5	8

(29)

(28)

化合物名	施 用 量 (a.i. g/a)	除 草 効 果				
		ヒエ	広葉雑草	ホタルイ	ウリカワ	ミズガヤツリ
(15)	3	4	4	4	6	3
(A)	4	3	4	2	0	2
(15)+(A)	3+4	10	10	9	8	8
(15)	4	5	5	4	6	4
(A)	4	3	4	2	0	2
(15)+(A)	4+4	10	10	10	8	10
(6)	2	2	4	3	3	1
(A)	6	5	6	4	0	4
(6)+(A)	2+6	10	10	10	8	8
(12)	2	1	3	2	4	0
(A)	6	5	6	4	0	4
(12)+(A)	2+6	10	10	10	8	8
(17)	2	2	4	2	4	1
(A)	4	3	4	2	0	2
(17)+(A)	2+4	10	10	8	8	7

(30)

試験例 8

塩 塩土で水深 1 ~ 2 cm / 日の条件の水田圃場を使用し、5 月 10 日に 2 ~ 3 葉期の稲苗を移植し、移植後 8 日目または 5 日目に所定量の粒剤化した薬剤を湛水土壌処理した。薬剤処理後 40 日目に枯れずに残った雑草を採取し、乾重を測定して対無処理区比を算出した。イネに対する薬害は観察によつた。なお試験区は 1 区 6 m² とし、2 連制でおこなつた。その結果を第 8 表に示す。

化合物名	施 用 量 (a.i. g/a.)	除 草 効 果				
		ヒエ	広葉雑草	ホタルイ	ウリカワ	ミズガヤツリ
(17)	4	5	6	4	6	4
(A)	2	1	1	1	0	0
(17)+(A)	4 + 2	10	10	8	8	8
(2)	2	2	4	3	4	1
(B)	6	6	0	6	0	4
(2)+(B)	2 + 6	10	8	10	6	8
(10)	1	0	1	0	1	0
(B)	8	8	2	7	0	6
(10)+(B)	1 + 8	10	7	10	4	8
(15)	3	4	4	4	6	3
(B)	4	3	0	3	0	2
(15)+(B)	3 + 4	10	8	10	8	8
(17)	2	2	4	2	4	1
(B)	6	6	0	6	0	4
(17)+(B)	2 + 6	10	8	10	7	8

(81)

(82)

第 8 表

施用 時期	化合物名	施 用 量 (a.i. g/a.)	残 草 量 対 無 処 理 区 比 (%)							イネ 薬害
			タイソビ	広葉雑草	マンバイ	ウリカワ	ミズガヤ ツリ	ホタルイ		
5日後	(2)+(A)	10+10	0	0	0	0	10	4	なし	
	(2)	10	42	57	85	26	>100	78	"	
	(A)	10	26	25	38	>100	50	42	"	
5日後	(2)+(B)	10+10	0	18	0	0	7	0	"	
	(2)	10	42	57	85	26	>100	78	"	
	(B)	10	22	88	43	>100	44	33	"	
5日後	(2)	30	0	6	8	0	54	11	なし	
	(A)	30	0	0	0	>100	22	16	"	
	(B)	30	0	54	12	>100	22	10	"	
3日後	(対照) ONP	27	0	0	25	>100	91	86	微	

(83)

